

DIALOG(R) File 347:JAPIO
(c) JPO & JAPIO. All rts. reserv.

04192089

ELECTRONIC STILL CAMERA

PE. ?

PUB. NO.: 05-183789 [JP 5183789 A]
PUBLISHED: July 23, 1993 (19930723)
INVENTOR(s): OSOZAWA NORIYOSHI
APPLICANT(s): CANON INC [000100] (A Japanese Company or Corporation), JP
(Japan)
APPL. NO.: 04-000509 [JP 92509]
FILED: January 07, 1992 (19920107)
INTL CLASS: [5] H04N-005/225; G03B-019/02; H04N-005/265; H04N-005/907;
H04N-009/79
JAPIO CLASS: 44.6 (COMMUNICATION -- Television); 29.1 (PRECISION
INSTRUMENTS -- Photography & Cinematography)
JAPIO KEYWORD: R011 (LIQUID CRYSTALS); R116 (ELECTRONIC MATERIALS -- Light
Emitting Diodes, LED)
JOURNAL: Section: E, Section No. 1456, Vol. 17, No. 601, Pg. 109,
November 04, 1993 (19931104)

ABSTRACT

PURPOSE: To obtain an image having a virtual image angle larger than that of an image pickup optical system and to facilitate image angle enlargement by synthesizing the images of plural areas of an object into a single image and displaying the image pickup state of the plural areas.

CONSTITUTION: A mode selection switch 16 is pressed to select a panorama recording mode, an LED 17 is lit and the panorama recording mode is confirmed. At the same time, a liquid crystal screen panel 18 is set to be displayed in 4-division. A desired object is divided into plural areas and photographed in order to obtain a synthesized image of the photographed images having the image angle larger than that of the image pickup optical system. At this time, the video signal of the photographed images is stored, the video signals of the images photographed in order is stored while making them correspond to the plural areas, the video signals having the image angle larger than that of the image pickup optical system are synthesized and the photographing state of the plural areas are displayed on the liquid crystal screen panel 18. The video signals to be stored may be compressed at a prescribed rate in horizontal and vertical directions.

Best Available Copy

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-183789

(43)公開日 平成5年(1993)7月23日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	府内整理番号	F I	技術表示箇所
H 04 N 5/225	Z	9187-5C		
G 03 B 19/02		8807-2K		
H 04 N 5/265		7337-5C		
5/907	B	7916-5C		
9/79	G	9185-5C		

審査請求 未請求 請求項の数2(全7頁)

(21)出願番号 特願平4-509

(22)出願日 平成4年(1992)1月7日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 遅沢 憲良

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74)代理人 弁理士 丹羽 宏之 (外1名)

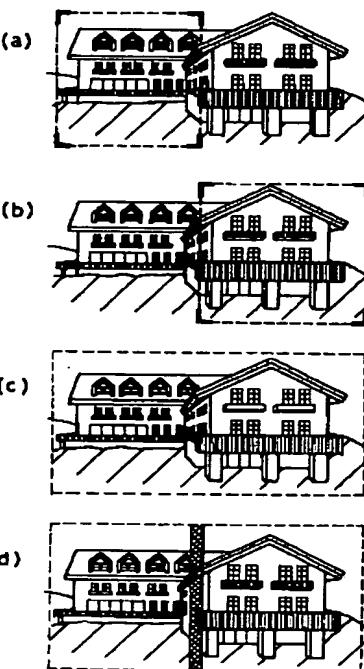
(54)【発明の名称】電子スチルカメラ

(57)【要約】

【目的】疑似的に撮像光学系の画角より画角の大きい画像の得られる電子スチルカメラを提供する。

【構成】被写体を図4(a)の破線領域、図4(b)の破線領域のように複数領域に分けて順次撮像し、その映像信号を前記複数領域に対応させてメモリに記憶させて、図4(c)に示すような、疑似的な広角画像の映像信号を合成する。必要に応じて図4(d)に示すように、画面の境界線を太くし、合成部分の不自然さを軽減する。

被写体における記録範囲を示す図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 所望の被写体を複数領域に分けて順次撮像し撮像光学系の画角より画角の大きい合成画像を得る電子スチルカメラであって、撮像した画像の映像信号を記憶する記憶手段と、順次撮像した画像の映像信号を前記複数領域に対応して前記記憶手段に記憶させ撮像光学系の画角より画角の大きい画像の映像信号を合成する合成手段と、前記複数領域の撮像状況を表示する表示手段とを備えたことを特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項2】 撮像光学系の画角より画角の大きい合成画像を得る際、記憶手段へ記憶させる映像信号を、水平方向および垂直方向に所定割合で圧縮する圧縮手段を備えたことを特徴とする請求項1記載の電子スチルカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、CCDなどの撮像素子を用いた電子スチルカメラに関し、特に疑似的に撮像光学系の画角より画角の大きい画像を得ることに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、電子スチルカメラにおいては、撮像素子の受光部分のサイズが1/2インチのCCDセンサでは対角線で約13mm(有効面の対角線はもう少し短い)であり、銀塩写真の35mmフィルムの43mmに対し約1/4のサイズとなっている。また電子スチルカメラは、記録、再生が簡便であることから、例えば建設業などで現場の状況を知らせるために撮影したり、不動産業で物件を紹介するために撮影するといった用途で使用され始めている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前述のような用途においては、例えば作業場所と全体の関係であるとか、室内の全景あるいは物件の全景、隣接家屋との関係であるとか、人物撮影より広い画角が必要となる場合が多く、前述したように、電子スチルカメラにおいてはサイズが小さいことから焦点距離の短いレンズが必要となり、例えば銀塩写真の35mmフィルムにおける焦点距離20mm相当のレンズによる画像と同じ画角の画像を得るには焦点距離5mm程度のレンズが必要となり、広角化は、コストアップあるいは小型化の点で難しいといった問題がある。

【0004】また近年撮像素子の小形化がさらに進み1/3インチのCCDセンサも使われ始めており、前述の問題はさらに深刻なものになると考えられる。

【0005】本発明は、このような事情に鑑みてなされたもので、撮像光学系の画角より画角の大きい画像が得られる電子スチルカメラを提供することを目的とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、本発明では、電子スチルカメラを次の(1)のとおりに構成する。

【0007】(1)所望の被写体を複数領域に分けて順次撮像し撮像光学系の画角より画角の大きい合成画像を得る電子スチルカメラであって、撮像した画像の映像信号を記憶する記憶手段と、順次撮像した画像の映像信号を前記複数領域に対応して前記記憶手段に記憶させ撮像光学系の画角より画角の大きい画像の映像信号を合成する合成手段と、前記複数領域の撮像状況を表示する表示手段とを備えたことを特徴とする電子スチルカメラ。

【0008】(2)撮像光学系の画角より画角の大きい合成画像を得る際、記憶手段へ記憶させる映像信号を、水平方向および垂直方向に所定割合で圧縮する圧縮手段を備えた前記(1)記載の電子スチルカメラ。

【0009】

【作用】前記(1)、(2)の構成により、被写体の複数領域の画像は、一つの画像に合成され、一方複数領域の撮像状況は表示手段で表示される。前記(2)の構成では、合成画像を得る際、記憶手段へ記憶される映像信号は、水平方向、垂直方向で所定割合に圧縮される。

【0010】

【実施例】以下実施例により本発明を詳しく説明する。

(実施例1) 図1は実施例1である“電子スチルカメラ”的構成図である。同図において、1は光学レンズを含む撮像光学系、2は撮像光学系1を通して結像された画像を電気信号に変換する撮像素子、3は撮像素子2の出力から映像信号を取り出すためのサンプルホールド回路(以下SH回路という)、4はSH回路3の出力にホワイトバランス補正(WB)、ガンマ(γ)補正等の処理を行う撮像回路、5は撮像回路4の出力をデジタルデータに変換するA-D変換器、6はデジタルデータを蓄積するメモリ、7はA-D変換器5の出力データの演算やメモリ6へのデータの書き込みまたは読み出し等の処理を行うメモリコントローラ、8はデジタル信号処理を行うDSP(digital signal processor)、9はDSP8の出力をアナログ信号へと変換するD-A変換器、10は記録処理を行う記録回路、11は記録媒体である磁気ディスク、12はシステム全体のタイミング制御を行なうクロック発生回路、13はシステム制御を行なうシステムコントローラ、14は操作パネル、15はレリーズスイッチ、16はモード選択スイッチ、17は現モードの確認のためのLED、18は撮像状況ないしはメモリ6内のデータ状態を示す液晶パネルである。

【0011】前記構成における動作を以下に説明する。まず、モード選択スイッチ16が押され、パノラマ記録モードが選択され、LED17が点灯しパノラマ記録モードの確認がなされる。と同時に液晶パネル18が図1に示されるような4分割表示となる。

【0012】次に図2を例とする一般風景において、フ

ファインダ内のカギカッコ(図3参照、記録範囲)を図4(a)に示す状態にセットしたのち、レリーズスイッチ15を押すと、撮像素子2上に結像された図4(a)に示すカギカッコ内(破線で囲まれた部分)の画像は、電気信号へと変換され、SH回路3、撮像回路4、A-D変換器5、メモリコントローラ7を介してメモリ6に第1の画像として記録される。

【0013】ここまで動作のより具体的な説明を以下に行う。まず、メモリ6の構成は、図5に示すように、フィールドメモリの2枚構成であり、パノラマ記録モードでは上段の2エリア、下段の2エリアでそれぞれパノラマ画(撮像光学系の画角より画角の大きい合成画像)を構成することになる。ここで撮像素子2の垂直方向のライン数を仮に480本とした場合、図5に示す第1、第2フィールドメモリは、それぞれ240本の走査線に相当するデータを蓄積できる容量を持つ必要がある。

【0014】また、パノラマ記録モードで取り込まれる映像信号は、水平、垂直両方向に1/2の圧縮すなわちデータの間引きを行う必要があり、以下にその具体的手法を述べる。

【0015】まず、水平方向についてであるが、これは図6に示す構成で、(1) SHのクロック周波数を1/2としてアナログ的に画素データを間引く、(2) A-D変換器のクロック周波数を1/2として間引く、(3) A-D変換後のラッチのクロック周波数を半分にする、(4) 前記3手法を任意的に組み合わせる、の手法が考えられ、本実施例では(1)の手法を用いている。前記(1)～(3)の手法におけるタイミングチャートを図7(b)に示す。

【0016】次に垂直方向の間引きについてであるが、図8に示すように、

(1) 撮像素子2が2ライン加算読出しの場合、第1フィールドで読み出された240ライン(撮像素子上で2ラインずつ加算されている)のうち奇数ラインデータは第1フィールドメモリの①-1領域へ、偶数ラインは第2フィールドメモリの①-2領域にて書き込まれ、第2フィールドで読み出される信号は全て破棄するという手法が考えられる。

【0017】(2) 1ライン読出しの場合は、図9に示すように、第1フィールドで読み出される奇数ラインが交互に第1、第2フィールドメモリに蓄積され、第2フィールドで読み出される偶数ラインは全て破棄するという手法が考えられ、本実施例では(1)の手法を用いている。

【0018】以上説明したように、映像信号の水平及び垂直方向の圧縮(間引き)が行われ、前記第1の画像はメモリ領域の①に記録され、液晶パネル18の①の部分が黒くなり、第1の画像のとり込み終了を知らせる。

【0019】次に図4(b)の破線で示す範囲が撮影できるようにカメラをセットし、再度レリーズスイッチ1

5をオンすることで、同様の圧縮処理を行った後、メモリ領域②に記録され、液晶パネル18の②部分が黒くなり取り込み終了を表示する。この2枚目の画像の取り込み時にはAE及びWB制御を1枚目と同じデータとすることが望ましい。

【0020】これで、メモリ領域①、②には図4(c)の破線で囲まれた部分の画像が記録され、以上で1枚目のパノラマ画像の取り込みが終了し、次いで同様な操作で2枚目のパノラマ画像を①、②領域に取り込んだ後、メモリ6に蓄積されたデータは読み出され、DSP8で様々な処理を行った後、D-A変換器9でアナログ信号に変換され、記録処理回路10を通り磁気ディスク11に記録される。

【0021】なお、図4(d)に示すように、メモリ6に記録される画像は、2枚の絵の合成部分にある幅をもった境界線を加えることで合成部分の不自然さを軽減することが可能である。

【0022】また、実施例では、メモリの①、②のエリア、①、②のエリアで合成画像を形成しているが、本発明はこれに限定されるものではなく、①、①のエリア、②、②のエリア、更には①、②、①、②のエリアで合成画像を形成する形で実施することもできる。

【0023】また、実施例では、記録処理回路、記録媒体からなる記録部を備えているが、本発明はこれに限定されるものではなく、記録部を備えない形で実施でき、その際、記録部を外部に設けたり、或は、電子スチルカメラの出力をソフトコピーとして利用したりすることとなる。

【0024】また、実施例は広角画像を形成するものであるが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば望遠レンズを用いて、それより画角の大きい画像を得るといった形で実施することもできる。

【0025】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、疑似的に撮像光学系の画角より画角の大きい画像が得られ、広角化が容易となる。

【0026】また、複数画面をつないで疑似的に画角の大きい画像を得ているので、光学的な広角画像に比べ、周辺の湾曲などの悪影響も軽減される。

【0027】また、撮影者にとって足場が悪く引くに引けない場合や部屋の中で部屋全体を写す必要がある場合等において、手軽に所要の広角画像が撮れる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施例1の構成図

【図2】 被写体の1例を示す図

【図3】 ファインダ内のカギ枠を示す図

【図4】 被写体における記録範囲を示す図

【図5】 メモリの構成を示す図

【図6】 水平方向データの間引きの説明図

5

【図7】 タイミングチャート

【図8】 2ライン読出しの場合に、垂直方向でデータ
を1/2に間引くときの説明図

【図9】 1ライン読出しの場合に、垂直方向でデータ
を1/2に間引くときの説明図

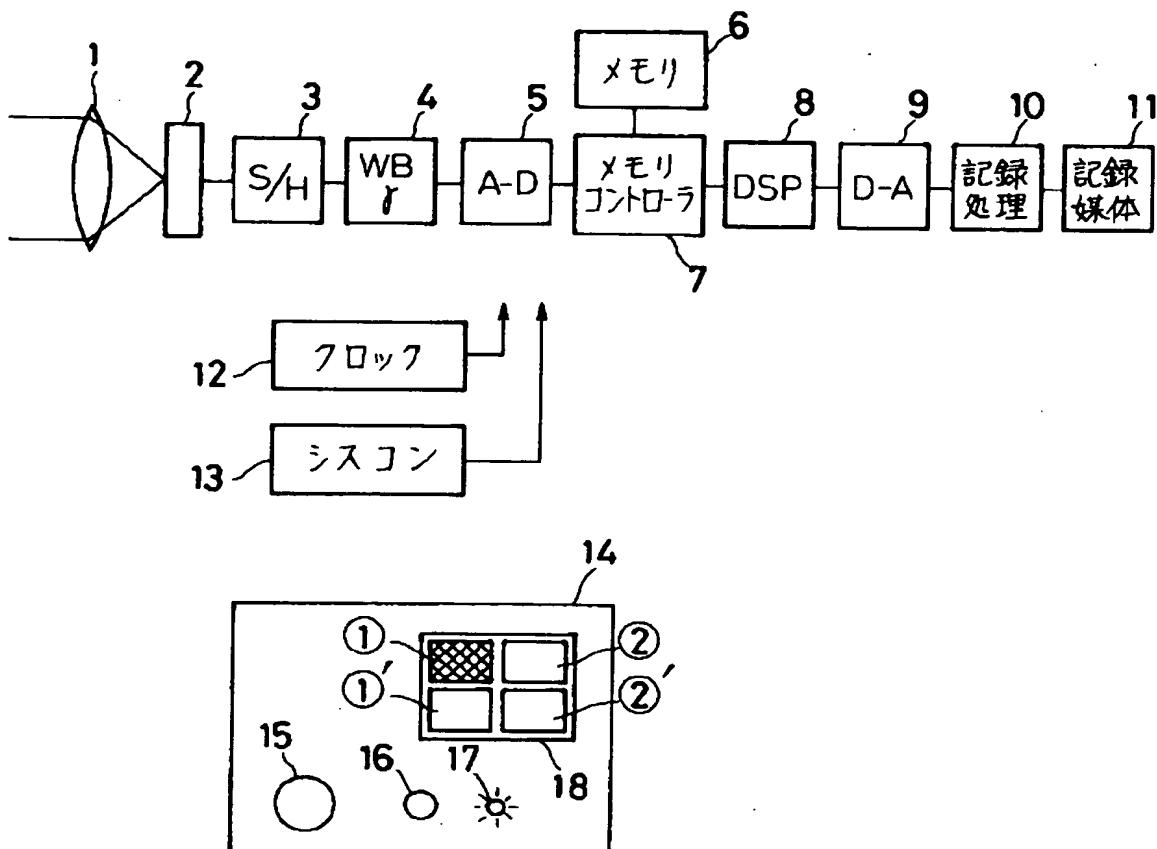
6

【符号の説明】

- 6 メモリ
- 7 メモリコントローラ
- 13 システムコントローラ
- 18 液晶パネル

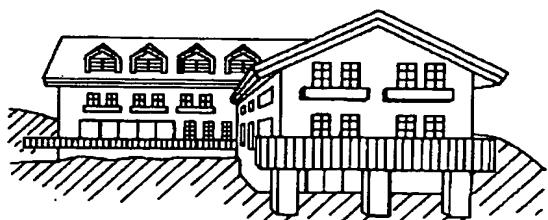
【図1】

実施例1 の構成図



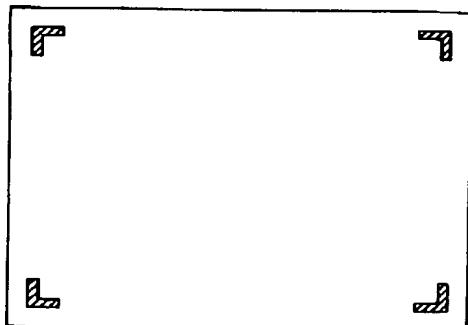
【図2】

被写体の1例を示す図



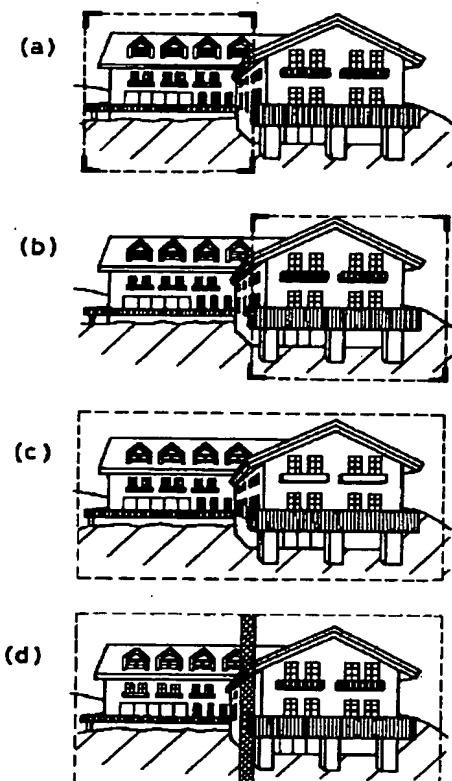
【図3】

ファインダ内のカギ枠を示す図



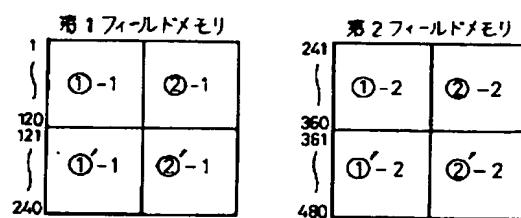
【図4】

被写体における記録範囲を示す図



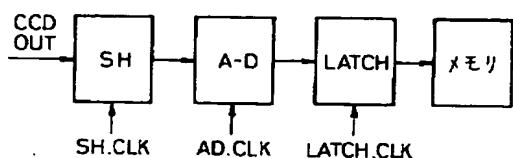
【図5】

メモリの構成を示す図



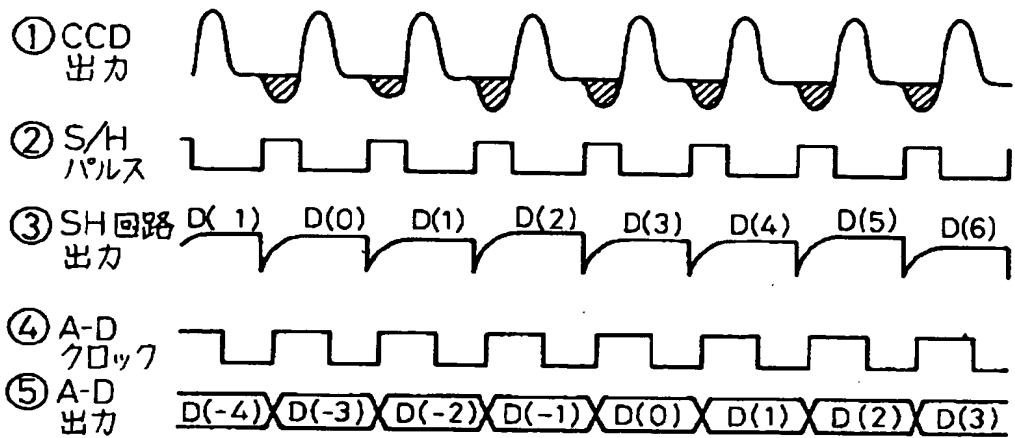
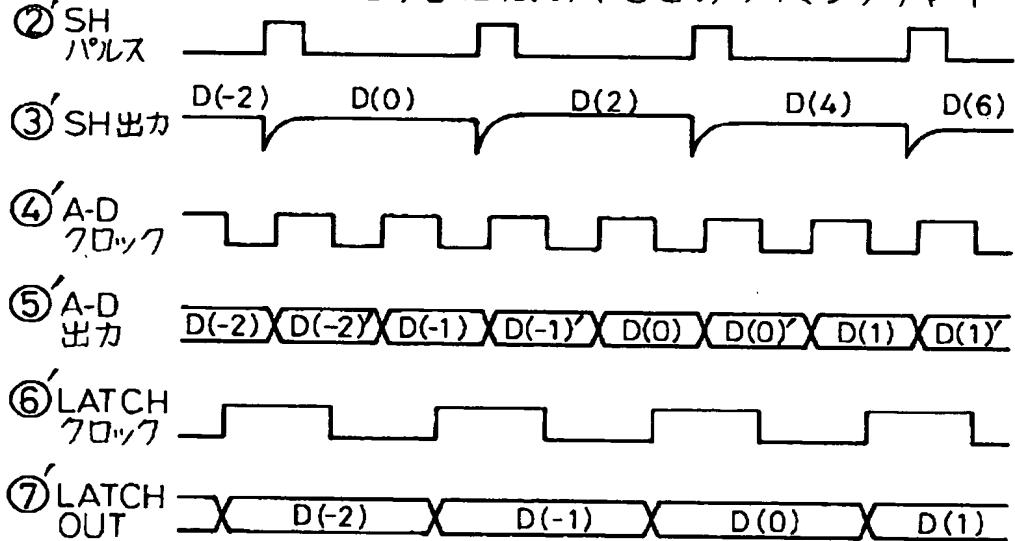
【図6】

水平方向データの間引きの説明図



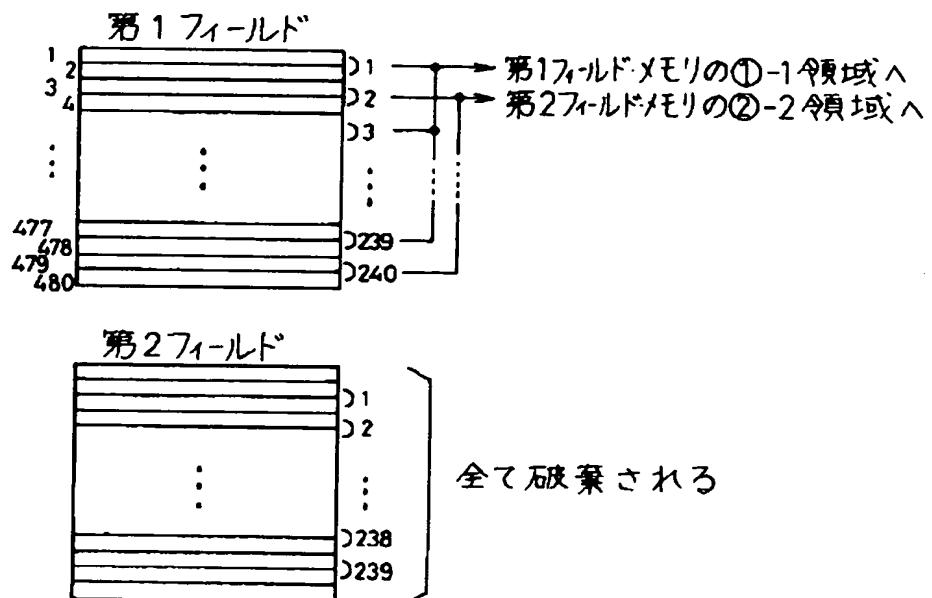
【図7】

(a) 水平方向でデータを間引かないときのタイミングチャート

(b) 水平方向でデータを $\frac{1}{2}$ に間引くときのタイミングチャート

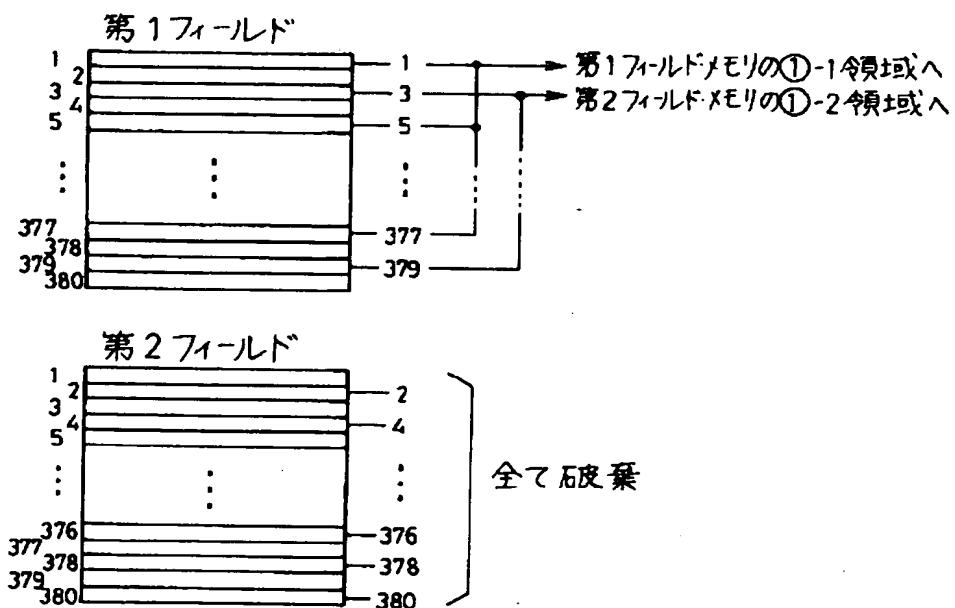
【図8】

2ライン加算読み出しの場合に垂直方向でデータを
1/2に間引くときの説明図



【図9】

1ライン読み出しの場合に垂直方向でデータを
1/2に間引くときの説明図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.